

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»
«СВЕТЛИНСКИЙ ФИЛИАЛ ЭНЕРГЕТИКИ, НЕФТИ И ГАЗА»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
от «04» октября 2021г.
№ 01-05/522

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 Техническая механика

Светлый - 2021 г.

Лист согласования

Программа учебной дисциплины ОП.05 Техническая механика составлена Болхосоевой Надеждой Фридриховной, преподавателем общепрофессиональных дисциплин ГАПОУ РС(Я) «МРТК» «Светлинский филиал энергетики, нефти и газа»

Программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании МО преподавателей ГАПОУ РС (Я) «МРТК» «Светлинский филиал энергетики, нефти и газа».

«13» сентября 2021г. протокол № 1

Руководитель МО _____ / Удовенко Н.Л./

(подпись)

Ф.И.О.

Программа учебной дисциплины согласована на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) «МРТК» «14» сентября 2021г. протокол № 2

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Программа разработана для реализации программ подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины материаловедение обучающийся

должен уметь:

определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение;

проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений

деталей и сборочных единиц;

производить расчеты на сжатие, срез и смятие;

производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;

собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать кинематические схемы;

знать:

виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформаций деталей и узлов;

виды передач;

их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;

кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;

методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

методику расчета на сжатие, срез и смятие; назначение и классификацию подшипников;

характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств;

типы, назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в технике;

устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования

должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий;

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ПК 1.1 Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений;

ПК 1.2 Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин;

ПК 1.3 Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 1.4 Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 2.1 Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.

ПК 2.2 Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.3 Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.

ПК 2.4 Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.5 Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 3.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.2 Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.3 Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.

1.4. Использование часов вариативной части ОПОП*

№ п\п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
	1.3		30	С целью углубленного изучения дисциплины
1	знать: методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; уметь: производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии	2	
	тов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;			

2	<p>знать: методику расчета на сжатие, срез и смятие</p> <p>уметь: производить расчеты на срез и смятие;</p>	расчеты на срез и смятие	2	
3	<p>знать: характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</p> <p>уметь: определять напряжение при кручении</p>	Кручение. Напряжение и деформации при кручении	2	
4	<p>знать: характер соединения основных сборочных единиц и деталей; уметь: проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц</p>	Неразъемные соединения деталей	2	
5	<p>знать: кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач</p> <p>уметь: определять передаточное отношение;</p> <p>проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц</p>	Ременные передачи	2	
6	<p>знать: виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</p> <p>уметь: проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц</p>	Червячные передачи.	2	
7	<p>знать: виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</p> <p>уметь: проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц</p>	Зубчатые передачи	4	
8	<p>знать: виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</p> <p>уметь: проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц</p>	Цепные передачи.	4	

9	<p>знать: типы, назначение, устройство редукторов;</p> <p>уметь: определять передаточное отношение;</p> <p>проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</p> <p>проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</p> <p>читать кинематические схемы.</p>	Редукторы	4	
10	<p>знать: назначение и классификацию подшипников; конструирование подшипников качения</p> <p>уметь: проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; смазывание и расчет подшипников скольжения</p>	Подшипники скольжения. Подшипники качения	2	
11	<p>знать: назначение и классификацию механических муфт</p> <p>уметь: проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц</p>	Механические муфты. Их назначение и классификация. Конструкция и расчет муфт.	2	

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов,

в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;

самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
теоретические занятия	68
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена (2 семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Глава 1 Теоретическая механика				
Раздел 1 Статика			15	
Тема: 1.1 Введение. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим и аналитическим способом	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Введение. Основные понятия и аксиомы статики		
	2	Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим и аналитическим способом		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Работа с конспектом 3). Расчетно - графическая работа №1: « <i>Плоская система сходящихся сил</i> »		2	
Тема 1.2. Плоская система произвольно расположенных сил Пространственная система сил.	Содержание учебного материала		4	
	1	Плоская система произвольно расположенных сил		1
	2	Пространственная система сил.		1
	Практические занятия: Решение задач на тему №1 « <i>Плоская система произвольно расположенных сил</i> »			2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Работа с конспектом 3). Расчетно - графическая работа №2: « <i>Плоская система произвольно расположенных сил</i> »		1	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки. Балочные системы. Определение реакций опор и моментов защемления	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Пара сил и момент силы относительно точки.		
	2	Балочные системы. Определение реакций опор и моментов защемления		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Работа с конспектом 3). Решение задач на определение реакций опор и моментов защемления		1	
Содержание учебного материала			2	1,2
1	Центр тяжести			

Тема 1.4 Центр тяжести	2	Практические занятия №2: решение задач определение координат цен-тра тяжести		
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Расчетно - графическая работа №3: « <i>Центр тяжести</i> »	1	
Раздел 2. Кинематика			6	
Тема 2.1 Основные понятия кинема-тики Кинематика точки Простейшие и сложные движения твердого тела	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Основные понятия кинематики Кинематика точки		
	2	Простейшие и сложные движения твердого тела		
	Практические занятия №3			
	1	Определение кинематических параметров с помощью графиков		
	2	<i>Интерпретация графиков</i>		
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Работа с конспектом 2). Расчетно - графическая работа №4: « <i>Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела</i> »	2	
Раздел 3. Динамика			8	
Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Метод кинетостатики	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Основные понятия и аксиомы динамики.		
	2	Движение материальной точки. Метод кинетостатики		
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашнее задание 2) Приготовить сообщение в форме презентации о трении. 3) решение задач на определение коэффициента трения	1	
Тема 3.2. Работа и мощность. Работа и мощность. КПД Общие теоремы динамики.	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Работа и мощность. КПД		
	2	Общие теоремы динамики		
	Практическая работа: решение задач на определение работы, мощности и КПД			
	Контрольные работы: тестовое задание по вариантам «Кинематика и динамика материальной точки»			
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчетно - графическая работа №5: « <i>Работа и мощность. Общие теоремы динамики</i> »		1	
Глава 2 Сопротивление материалов				
Раздел 4. Растяжение и сжатие			25	

Тема 4.1. Основные положения. Гипотезы и допущения Растяжение и сжатие. Допущения, принятые при расчетах. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений.	Содержание учебного материала			1,2
	1	Основные положения. Гипотезы и допущения	2	
	2	Растяжение и сжатие. Допущения, принятые при расчетах. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Решение задач на определение нагрузок 3). Работа с конспектом		1	
Тема 4.2 Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы, напряжения. Построение эпюр.	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы, напряжения.		
	2	Построение эпюр.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). домашняя работа 2). Построение эпюр продольных сил		1	
Тема 4.3. Растяжение и сжатие. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука.	Содержание учебного материала		4	1,2,3
	1	Растяжение и сжатие. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука.		
	2	Практические занятия №4: Решение задач на закон Гука		
	Лабораторная работа №1: «Растяжение и сжатие»			
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчетно - графическая работа №6: «Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии»		1	
Тема 4.4. Механические испытания, механические характеристики. Предельные и допускаемые напряжения.	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Механические испытания, механические характеристики. Предельные и допускаемые напряжения		
	Практические занятия №5: Решение задач на расчет допускаемого напряжения			
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Решение задач на определение предельные и допускаемые напряжения.		1	
	Содержание учебного материала		2	1,2
Тема 4.5. Практические расчеты на	1	Практические расчеты на срез и смятие.		
	2	Основные предпосылки расчетов и расчетные формулы.		

срез и смятие. Основные предпосылки расчетов и расчетные формулы.	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Произвести расчеты на срез по основным формулам	1	
Тема 4.6. Основные расчетные формулы и предпосылки на срез и смятие	Содержание учебного материала	2	1,2
	1 Основные расчетные формулы и предпосылки на срез и смятие		
	Практические занятия №6: Расчет на срез и смятие		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Работа с конспектом 2). Произвести расчет на смятие 3). Подготовиться к контрольной работе	1	
Тема 4.7. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала	2	2,3
	1 Практические расчеты на срез и смятие		
	Проверочная контрольная работа на расчет смятия		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 4.8. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала	2	1,3
	1 Геометрические характеристики плоских сечений		
	2 Практические занятия №7: Геометрический расчет плоских сечений		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2) Произвести расчет геометрических характеристик плоских сечений	1	
	3). Работа с конспектом		
Раздел 5 Кручение		6	
Тема 5.1 Кручение. Внутренние силовые факторы. Построение эпюр крутящих моментов	Содержание учебного материала	2	1,2
	1 Кручение. Внутренние силовые факторы.		
	2 Построение эпюр крутящих моментов		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Работа с конспектом 2). Рассчитать внутренние силовые факторы при кручении	1	
Тема 5.2 Кручение. Напряжение и деформации	Содержание учебного материала	2	1,2
	1 Кручение. Напряжение и деформации при кручении		
	Проверочная работа по тестам «Кручение»		

при кручении	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Расчетно - графическая работа №7: «Кручение. Расчеты на прочность» 2). Подготовится к техническому диктанту по данному разделу		1	
Раздел 6 Изгиб			12	
Тема 6.1. Изгиб. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Изгиб. Классификация видов изгиба.		
	2	Внутренние силовые факторы при изгибе		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Произвести расчет внутренних силовых факторов при изгибе		1	
Тема 6.2. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Основные правила построения эпюр.	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Основные правила построения эпюр.		
	Практические занятия №8: Построение эпюр изгибающих моментов			
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Работа с конспектом 2). Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов		1	
Тема 6.3. Изгиб. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Изгиб. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность		
	Практические занятия №9: Решение задач на прочность и расчет нормального напряжения при изгибе			
	Самостоятельная работа обучающихся 1). Расчетно - графическая работа: №8: «Расчет на прочность на прочность при изгибе» 2). Подготовится к техническому диктанту		1	
Тема 6.4. Гипотезы прочности и их применение Соппротивление усталости материалов	Содержание учебного материала		2	2,3
	1	Гипотезы прочности и их применение		
	2	Соппротивление усталости материалов		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Рассчитать сопротивление усталости материалов		1	
Глава 3 Детали машин				
Раздел 7	Детали машин		12	

Тема 7.1. Технологичность конструкций и экономичность деталей машин. Критерии работоспособности и изнашивание деталей машин	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Технологичность конструкций и экономичность деталей машин.		
	2	Критерии работоспособности и изнашивание деталей машин		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Изучить критерии работоспособности и изнашивание деталей машин 3). Работа с конспектом		1	
Тема 7.2. Неразъемные соединения деталей Клепаные соединения. Сварные соединения	Содержание учебного материала		2	1,2
	1 Неразъемные соединения деталей: Клепаные соединения. Сварные соединения			
Клееные и паяные соединения. Прессовые соединения	2 Клееные и паяные соединения. Прессовые соединения			
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Рассчитать нагрузку прессового соединения		1	
Тема 7.3. Расчет крепежных резьбовых соединений	Содержание учебного материала		2	1,2
	1 Общие сведения о резьбовых соединениях			
	2 Практические занятия №10: Расчет крепежных резьбовых соединений			
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Решение задач на Расчет крепежных резьбовых соединений 3). Работа с конспектом		1	
Тема 7.4. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Клиновые, штифтовые и профильные соединения	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Клиновые, штифтовые и профильные соединения		
	Тестовое задание «Разъемное и неразъемное соединение деталей»			
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Работа с конспектом		1	
Раздел 8 Механические передачи			48	
Тема: 8.1	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Общие сведения о механических передачах		

Общие сведения о механических передачах Фрикционные передачи. Общие сведения. Цилиндрическая фрикционная передача.	2	Фрикционные передачи. Общие сведения. Цилиндрическая фрикционная передача.		
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Работа с конспектом 3). Приготовить сообщение в форме презентации	1	
Тема: 8.2 Понятие о конической фрикционной передаче. Фрикционные вариаторы		Содержание учебного материала	2	1,2
	1	Фрикционные передачи. Общие сведения. Цилиндрическая фрикционная передача.		
	2	Фрикционные вариаторы		
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Работа с конспектом 2). Индивидуальная контрольная работа по тестам: «Фрикционные вариаторы»	1	
Тема: 8.3 Ременные передачи. Общие сведения		Содержание учебного материала	2	1,2
	1	Ременные передачи. Общие сведения		
		Практические занятия №11: Решение задач на определение кинематических величин ременной передачи		
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Работа с конспектом 2). Рассчитать передаточное число ременной передачи	1	
Тема: 8.5 Плоскоременные передачи. Клиноременные передачи. Зубчато-ремные передачи.		Содержание учебного материала	2	1,3
	1	Плоскоременные передачи Клиноременные передачи.		
	2	Зубчато-ремные передачи.		
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Работа с конспектом «Зубчато-ремные передачи»	1	
Тема: 8.6 Шкивы и натяжные устройства		Содержание учебного материала	2	1,2
	1	Шкивы и натяжные устройства.		
		Проверочная контрольная работа		

ства.	Самостоятельная работа обучающихся: 1) Работа с конспектом 2). Рассчитать напряжение натяжного устройства 3). Подготовиться к техническому диктанту		1	
Тема: 8.7	Содержание учебного материала		2	1,2
Зубчатые передачи. Общие сведения. Основы теории зубчатого зацепления.	1	Зубчатые передачи. Общие сведения.		
	2	Основы теории зубчатого зацепления.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1) Домашняя работа 2). Подготовить сообщение в форме презентации «Эвольвентное зацепление зубьев»		1	
Тема: 8.8 Цилиндрическая прямозубая передача. Цилиндрические передачи с косыми и шевронными зубьями.	Содержание учебного материала		2	2,3
	1	Цилиндрическая прямозубая передача.		
	2	Цилиндрические передачи с косыми и шевронными зубьями.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Работа с конспектом «Цилиндрические зубчатые передачи, критерии работоспособности» 3). Подготовиться к техническому диктанту		1	
Тема: 8.9 Материалы, конструкция цилиндрических колес и методы образования зубьев. Критерии работоспособности зубчатых колес и расчетная нагрузка.	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Материалы, конструкция цилиндрических колес и методы образования зубьев.		
	2	Критерии работоспособности зубчатых колес и расчетная нагрузка.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема: 8.10 Расчет цилиндрических передач на прочность.	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Расчет цилиндрических передач на прочность		
	2	Практические занятия №12: решение задач на расчет прочности передач		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Работа с конспектом 2). Решение задач на: «Расчет цилиндрических передач на прочность»		1	
Тема: 8.11 Расчет допускаемых напря-	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Расчет допускаемых напряжений		

жений.	2 Практические занятия №13: решение задач на расчет допускаемых напряжений			
	Самостоятельная работа обучающихся:		1	
	1). Домашняя работа 2). Письменная работа на расчет напряжений 3). Подготовиться к техническому диктанту			
Тема: 8.12 Конические зубчатые передачи Общие сведения о цилиндрических и конических редукторах.	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Конические зубчатые передачи		
	2	Общие сведения о цилиндрических и конических редукторах.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Подготовить сообщение в форме презентации о редукторах 3). Работа с конспектом		1	
Тема: 8.13 Передачи с зацеплением Новикова Планетарные и волновые зубчатые передачи	Содержание учебного материала		2	1,3
	1	Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные и волновые зубчатые передачи		
	2	Практическая работа №14: Лабораторная работа №2: «Расчет зубчатых передач»		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Приготовить письменное сообщение – конспект на тему: «Материалы и допускаемые напряжения»		1	
Тема: 8.14 Общие сведения о червячных передачах. Геометрия и кинематика червячных передач. Силы в червячном зацеплении. КПД. Расчет червячных передач.	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Общие сведения о червячных передачах. Геометрия и кинематика червячных передач.		
	2	Силы в червячном зацеплении. КПД. Расчет червячных передач.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Работа с конспектом 3). Расчетно - графическая работа №9 : «Зубчатые передачи»		1	
Тема: 8.15 Цепные передачи. Общие	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Цепные передачи. Общие сведения и детали передач		

сведения и детали пере- дач. Геометрия и кинемати- ка передач	2	Геометрия и кинематика передач		
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Работа с конспектом 2). Рассчитать передаточное число цепи по заданным параметрам 3). Подготовиться к контрольной работе	1	
Тема: 8.18 Критерии работоспособно- сти и расчет цепных передач		Содержание учебного материала	2	1,2
		1 Критерии работоспособности и расчет цепных передач		
	2	Контрольная работа по данной теме		
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Работа с конспектом 2). Расчетно - графическая работа №9 : «Зубчатые передачи»	1	
Тема: 8.19 Передача винт-гайка. Общие сведения. Силовые соотно- шения в передаче. Расчет передачи винт-гайка.		Содержание учебного материала	2	1,2
	1	Передача винт-гайка. Общие сведения.		
	2	Силовые соотношения в передаче. Расчет передачи винт-гайка.		
		Самостоятельная работа обучающихся:	0	
Раздел 9 Опоры валов и осей.			14	
Тема: 9.1 Валы и оси. Общие сведе- ния. Расчет валов и осей		Содержание учебного материала	2	1,3
	1	Валы и оси. Общие сведения.		
	2	Расчет валов и осей		
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Работа с конспектом	1	
Тема: 9.2 Подшипники скольжения. Смазывание и расчет под- шипников скольжения		Содержание учебного материала	2	1,2
	1	Подшипники скольжения.		
	2	Смазывание и расчет подшипников скольжения		
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Работа с конспектом на расчет подшипников скольжения	1	
Тема: 9.3 Подшипники качения. Кон- струирование подшипников качения		Содержание учебного материала	2	2,3
	1	Подшипники качения. Конструирование подшипников качения		
		Контрольная работа по данной теме		
		Самостоятельная работа обучающихся: 1). Домашняя работа 2). Работа с конспектом	1	

Тема: 9.4 Механические муфты. Их назначение и классификация. Конструкция и расчет муфт.	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Механические муфты. Их назначение и классификация		
	2	Конструкция и расчет муфт.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1) Работа с конспектом 2).Подготовиться к итоговой контрольной работе		1	
Итоговая контрольная работа	Контрольная работа		2	
Всего			150	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по математике

Оборудование/оснащение учебного кабинета:

- модели зубчатых передач
- Плакаты по темам: «Виды нагружения», «Механические передачи»

Технические средства обучения:

- Демонстрационное оборудование: проектор, экран, ноутбук;
- CD диски

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2020. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1074607>. – Режим доступа: по подписке.

Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-492-4. - Текст :

электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078979>

Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 232 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-918-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1033938>

Интернет- ресурсы:

<https://c1623.c.3072.ru/course/view.php?id=541>(платформа Moodle электронный курс)

ЭБС <https://znanium.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь: определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать кинематические схемы;</p> <p>знать: виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформаций деталей и узлов; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в технике; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования</p>	<p>ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.5, 3.1 - 3.3</p>	<p>Текущая форма контроля: - Устный опрос; - Проверка домашнего задания.</p> <p>Тематическая форма контроля: -Выполнение практических работ по темам; -Выполнение контрольных работ; -Выполнение домашнего задания; -Выполнение тестового задания, в том числе электронного тестирования.</p> <p>-</p> <p>Персональная (групповая) форма контроля: - Выполнение лабораторных работ по индивидуальным заданиям.</p> <p>Итоговая (обобщающая) форма контроля: -электронное тестирование по основным разделам учебной программы. - Экзамен</p>

Разработчик

Преподаватель ГАПОУ РС(Я) «МРТК»

«Светлинский филиал энергетики, нефти и газа» _____ Н.Ф. Болхосоева